

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 4222235 A1

⑯ Int. Cl. 5:  
H 04 M 15/10  
G 07 F 7/08

DE 4222235 A1

⑯ Aktenzeichen: P 4222235.4  
⑯ Anmeldetag: 7. 7. 92  
⑯ Offenlegungstag: 13. 1. 94

⑯ Anmelder:  
Alcatel SEL Aktiengesellschaft, 70435 Stuttgart, DE  
⑯ Vertreter:  
Graf, G., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 7000 Stuttgart

⑯ Erfinder:  
Heuß, Heinrich, 8951 Irsee, DE

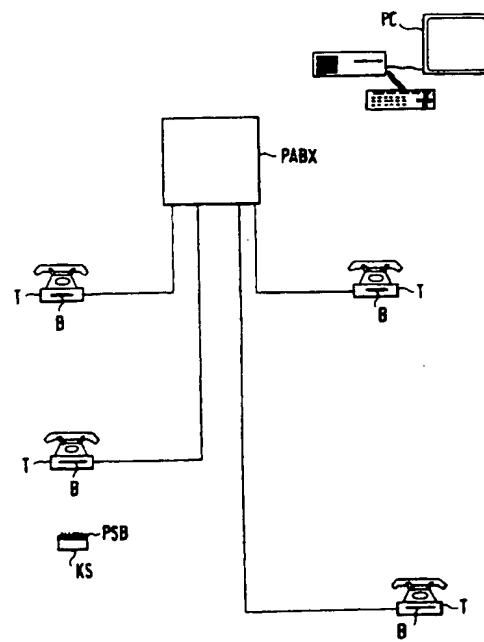
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 3406615 A1  
DE 3309480 A1  
US 4879744  
US 4750201

WURZER, Kurt: Telefonzelle mit Intelligenz. In:  
telecom report 13, 1990, H.1, S.32-34;  
HERBST, Christian: Mit Chipkarten bargeldlos  
telefonieren. In: der elektroniker, 1987, H.11, S.102  
und 104;  
JP 61-244164 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
E-491, March 24, 1987, Vol.11, No.92;

⑯ Verfahren und Vorrichtung zur Gebührenverrechnung und zur Identifikation eines Benutzers eines  
Telekommunikationsendgerätes

⑯ Einfaches und kostengünstiges Verfahren und Vorrichtung  
zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes und zur Gebührenverrechnung, als Alternative  
zu existierenden Methoden.  
Auf das Wahl-IC der Chipsteckkarte wird eine Verrechnungsnummer programmiert.  
Erste Lösungsmöglichkeit: In einem Telekommunikationsendgerät mit Tasten wird eine Funktionstaste mittels einer  
Platine so umfunktioniert, daß durch Drücken dieser Taste  
die Verrechnungsnummer abgerufen wird, als Mehrfrequenzsignal  
ausgesendet wird, und die Verrechnung der  
anfallenden Gebühren auf einem Gebührenkonto durchgeführt wird.  
Zweite Lösungsmöglichkeit: Durch Einsticken der Chipsteckkarte wird elektrischer Kontakt hergestellt, und die  
Verrechnungsnummer wird als Mehrfrequenzsignal ausgesendet.  
Kostengünstige Alternative zum Kartentelefon.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 93 308 062/205

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes einer Telekommunikationsanlage und zur Gebührenverrechnung.

Eine bisher bekannte Möglichkeit die Gebührenverrechnung und die Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes einer Telekommunikationsanlage vorzunehmen besteht darin, daß eine persönliche Verrechnungsnummer einem Benutzer persönlich mitgeteilt wird, und daß diese dann zur manuellen Eingabe gedacht ist. Dazu muß die Verrechnungsnummer bei jeder erneuten Benutzung des Telekommunikationsendgerätes eingegeben werden, was bei häufiger Benutzung sehr unbequem und unhandlich ist.

Eine weitere Möglichkeit der Gebührenverrechnung liegt in der Verwendung einer Karte.

Bei einer Ausführungsform der Karte wird ein Limitbetrag, also eine maximal mögliche Gebührenhöhe eingetragen, und der Betrag der Gebühren muß im Voraus entrichtet werden. Bei Verwendung der Karte werden die anfallenden Gebühren von dem vorbezahlten Betrag subtrahiert, bis, für den Betrag Null, das Telekommunikationsendgerät gesperrt wird. Bei der Verwendung dieser Form eines Kartentelefons wird keine Identifikation des Benutzers vorgenommen (Telecom, Telefonkarte).

Eine weitere Ausführungsform der Karte liegt darin, daß die entstehenden Gebühren auf einem Gebührenkonto addiert werden, und die Gebühren z. B. wie bei einem Kreditkartenkonto abgebucht werden. Bei dieser Ausführungsform findet bei dem Einsticken der Karte in das Telekommunikationsendgerät eine Identifikation des Benutzers in der Form statt, daß durch manuelle Eingabe einer Verrechnungs- oder Geheimzahl des Benutzers erkannt wird, und danach sein Gebührenkonto eröffnet wird (Carte bleu/Chipkarten: Karten mit Köpfchen"; Funkschau 5/1989; S. 54-58).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln, welche mit möglichst einfachen Mitteln eine Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes vornimmt, und welche mit möglichst einfachen Mitteln eine bequeme und wenig umständliche Gebührenverrechnung ermöglicht.

Die Aufgabe wird verfahrensgemäß gelöst durch die Lehre des ersten oder des zweiten Patentanspruchs und vorrichtungsgemäß durch die Merkmale des sechsten oder siebten oder elften Patentanspruchs.

Ein Vorteil der Erfindung liegt darin, daß im Verhältnis zu der manuellen Eingabe einer einem Benutzer vorher mitgeteilten Verrechnungsnummer, die Eingabe der Nummer automatisch erfolgt. Dies stellt eine komfortable Handhabungsmöglichkeit dar, und damit wird ausgeschlossen, daß die Verrechnungsnummer von dem Benutzer vergessen wird.

Um ein Vergessen der Verrechnungsnummer zu vermeiden, wird häufig auch die Möglichkeit in Betracht gezogen, sich diese auf ein gesondertes Blatt aufzuschreiben, was aber ein ungehindertes Benutzen durch einen fremden nicht ausschließen würde, falls dieser zufällig das Blatt findet, die Nummer liest und diese gegebenenfalls benutzt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß eine Chipsteckkarte mit einem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion, welcher von nun an Wahl-IC genannt wird, beliebig neu programmierbar ist, somit

also häufig verwendbar ist. Sowohl die Verrechnungsnummer, als auch die Höhe des Betrages auf dem benutzerspezifischen Gebührenkonto können beliebig neu programmiert werden. Dies stellt eine kostengünstige und eine weniger umweltbelastende Lösung dar.

Vorteilhafte Weiterentwicklungen des Verfahrens der Erfindung sind den Unteransprüchen 3 bis 5 und vorteilhafte Weiterentwicklungen der Vorrichtung sind den Unteransprüchen 8 bis 10 zu entnehmen.

- 10 Nach Unteranspruch 3 kann die persönliche Verrechnungsnummer individuell einprogrammiert werden. Mittels einer speziellen Programmierereinrichtung kann die Verrechnungsnummer auf den Wahl-IC aufgebracht werden, was den erneuten Einsatz der Chipsteckkarte mit Wahl-IC bei einer anderen Verrechnungsnummer ermöglicht.
- 15 Nach Unteranspruch 4 wird, zusätzlich zu dem in Anspruch 1 oder 2 beschriebenen Verfahren, auf einem benutzerspezifischen Gebührenkonto ein Limitbetrag eingegeben.
- 20 Nach Eingabe der persönlichen Verrechnungsnummer wird in einer Telekommunikationsanlage ein Gebührenkonto eröffnet, auf dem die anfallenden Gebühren addiert und verrechnet werden. Falls ein Limitbetrag auf das Gebührenkonto eingetragen wurde, wird bei Überschreiten dieses Limitbetrages eine Meldung mit der Verrechnungsnummer ausgegeben. Zusätzlich wird die Verrechnungsnummer gesperrt, was eine weitere Benutzung des Telekommunikationsendgerätes mittels dieser Chipsteckkarte unmöglich macht. Falls eine Nachzahlung auf das Gebührenkonto erfolgt, wird die Sperre wieder zurückgenommen und die Telekommunikationsendgeräte können weiterhin benutzt werden. Vorteil dieses Verfahrens ist, daß eine Fremdbenutzung der Chipsteckkarte nur bis zum Erreichen einer bestimmten Gebührenhöhe erfolgen kann, aber auch, daß kein übermäßiges Benutzen vom Benutzer selbst erfolgen kann, also daß der Benutzer nicht zu hohe Gebühreneinheiten verbraucht.
- 25 Nach Anspruch 5 wird, zusätzlich zu den in Anspruch 2 bis 4 beschriebenen Verfahren, vor der Inbetriebnahme eine persönliche Wahlnummer auf den Wahl-IC programmiert. Dieses Wahl-IC, welches sich auf der Chipsteckkarte befindet ist so programmierbar, daß nach der Abfrage der Verrechnungsnummer zusätzlich eine persönliche Wahlnummer abgefragt werden kann. Nach erfolgter Abfrage wird diese Wahlnummer automatisch gewählt. Weiterhin bleibt aber die Möglichkeit bestehen, nur die Verrechnungsnummer abzufragen. Vorteilhaft ist diese Form des Verfahrens, falls eine spezielle Wahlnummer häufig benutzt wird, oder falls es z. B. eine Nummer ist, die von kranken Menschen zum Telefonieren mit dem behandelnden Arzt benötigt wird, da eine manuelle Eingabe der Nummer nicht mehr nötig ist.
- 30 Nach Anspruch 6 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 35 Nach Anspruch 7 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 40 Nach Anspruch 8 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 45 Nach Anspruch 9 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 50 Nach Anspruch 10 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 55 Nach Anspruch 11 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 60 Nach Anspruch 12 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.
- 65 Nach Anspruch 13 wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt. Anschließend wird die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto wieder auf den ursprünglichen Wert gesetzt. Dieses Verfahren ist vorteilhaft, wenn die Verrechnungsnummer auf dem Gebührenkonto auf den Wert Null gesetzt werden soll, um die Gebührenverrechnung zu beenden.

Nach Unteranspruch 10 wird die Chipsteckkarte in Form eines Schlüssels ausgeführt. Dies stellt eine handliche

che und sehr zerstörungsfreie Variante dar.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von den folgenden Figuren erläutert.

**Fig. 1** Ablaufdiagramm des Verfahrens nach Anspruch 1.

**Fig. 2** Blockschaltbild der Vorrichtung nach Anspruch 6.

Im folgenden Teil wird das Verfahren zur Identifikation eines Benutzers einer Telekommunikationsendgerätes mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren anhand von **Fig. 1** beschrieben.

Auf einem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion, im folgenden als **Wahl-IC** bezeichnet, welcher sich auf einer Chipsteckkarte befindet, ist eine persönliche Verrechnungsnummer gespeichert.

Zur Benutzung für ein Telekommunikationsendgerät einer Telekommunikationsanlage wird die Chipsteckkarte in die entsprechende Buchse des Telekommunikationsendgerätes gesteckt. Durch den so erfolgten elektrischen Kontakt wird die Verrechnungsnummer in Form eines Mehrfrequenzsignals zu der Telekommunikationsanlage gesendet. Dort wird die Verrechnungsnummer mit abgespeicherten zulässigen Verrechnungsnummern verglichen. Bei Übereinstimmung mit einer der zulässigen Verrechnungsnummern erfolgt eine Freigabe der Telekommunikationsanlage und des Telekommunikationsendgerätes zur Benutzung. Zusätzlich wird ein Gebührenzähler aktiviert, der die anfallenden Gebühren auf einem benutzerspezifischen Gebührenkonto addiert und verrechnet, also die Gesamtkosten berechnet.

Für den Fall, daß die Verrechnungsnummer nicht mit einer der abgespeicherten Verrechnungsnummern übereinstimmt, wird die Sperre für die Benutzung aktiviert.

Nach Anspruch 2 erfolgt nach dem Einsticken der Chipsteckkarte in die entsprechende Buchse des Telekommunikationsendgerätes eine Abfrage der Verrechnungsnummer. Diese Abfrage erfolgt durch Betätigung einer Taste, und die Verrechnungsnummer wird ebenfalls als Mehrfrequenzsignal ausgesendet.

Im folgenden Teil wird die Vorrichtung nach Anspruch 7 anhand von **Fig. 2** für das Beispiel eines Tastentelefons erläutert.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer, und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren besteht aus:

— mindestens einem Telekommunikationsendgerät **T**, welches in dem Ausführungsbeispiel einem Tastentelefon entspricht. In diesem Tastentelefon befindet sich eine eingebaute Buchsenleiste **B**, passend zu einer Chipsteckkarte **KS**.

— einer Telekommunikationsanlage **PABX**, in der die Verrechnungsnummer zur Identifikation des Benutzers, mit dort gespeicherten Verrechnungsnummern verglichen wird, und in der die Kontoführung und die Gebührenverrechnung stattfindet.

— einer Chipsteckkarte **KS** auf welchem sich ein programmierbares **Wahl-IC** mit Wahlwiederholfunktion befindet. Das **Wahl-IC** kann z. B. ein Chip der **PSB8510** Familie sein. Ein Chip dieser Familie besitzt die Eigenschaft, Informationen von einer Tastatur in Mehrfrequenzsignale umzuwandeln, und diese zu einer Telekommunikationsanlage

PABX weiterzugeben.

— einem Mittel für das wenigstens eine Telekommunikationsendgerät **T**. Dieses Mittel ist beispielsweise eine Platine mit Bauelementen, welche neue Funktionseigenschaften des Telekommunikationsendgerätes ermöglicht. Mittels dieser Platine wird eine Taste des Tastentelefons so umfunktioniert, daß bei Tastendruck die Verrechnungsnummer in dem **Wahl-IC PSB** auf der Chipsteckkarte **KS** abgerufen wird, und daß Amtsanlassung über diese Verrechnungsnummer erfolgt. Eine Taste wird umfunktioniert, indem auf der Tastenfolie eine dünne Leiterplatte aufgelegt wird.

Für die Vorrichtung nach Anspruch 6 wird kein Mittel benötigt, welches eine weitere Taste umfunktioniert. Denn durch den elektrischen Kontakt wird die Verrechnungsnummer als Mehrfrequenzsignal ausgesendet und es erfolgt Amtsanlassung.

In Anspruch 11 wird die Chipsteckkarte zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 beansprucht. Da sich ein integrierter Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion auf der Chipsteckkarte befindet, kann in einfacher Weise die Aussendung einer vorher programmierten Verrechnungsnummer in Form eines Mehrfrequenzsignals erfolgen.

Einen großen Anwendungsbereich könnte diese erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren im Hotelbetrieb, oder aber im Krankenhausbetrieb finden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes einer Telekommunikationsanlage mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer, und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren, indem auf einem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion, welcher sich auf einer Chipsteckkarte befindet, die persönliche Verrechnungsnummer gespeichert ist und nach dem Einsticken der Chipsteckkarte in eine entsprechende Buchse des Telekommunikationsendgerätes, die Verrechnungsnummer von dem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion aus, als Mehrfrequenzsignal zu einer Telekommunikationsanlage gesendet wird, wo die Verrechnungsnummer, zur Identifikation des Benutzers, mit abgespeicherten Verrechnungsnummern verglichen wird, und wo bei Übereinstimmung nach Freigabe zur Benutzung, ein Gebührenzähler die anfallenden Gebühren auf einem benutzerspezifischen Gebührenkonto aufaddiert und verrechnet.

2. Verfahren zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes einer Telekommunikationsanlage mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer, und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren, indem auf einem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion, welcher sich auf einer Chipsteckkarte befindet, die persönliche Verrechnungsnummer gespeichert ist und nach dem Einsticken der Chipsteckkarte in eine entsprechende Buchse des Telekommunikationsendgerätes, mittels einer Abfrage durch Betätigung einer Taste, die Verrechnungsnummer von dem integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion aus, als Mehrfrequenzsi-

gnal zu einer Telekommunikationsanlage gesendet wird, wo die Verrechnungsnummer, zur Identifikation des Benutzers, mit abgespeicherten Verrechnungsnummern verglichen wird, und wo bei Übereinstimmung nach Freigabe zur Benutzung, ein Gebührenzähler die anfallenden Gebühren auf einem benutzerspezifischen Gebührenkonto aufaddiert und verrechnet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die persönliche Verrechnungsnummer auf den Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion mittels einer Programmierenrichtung einprogrammiert wird. 10

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei auf dem benutzerspezifischen Gebührenkonto ein Limitbetrag für die maximal erlaubte Höhe der anfallenden Gebühren eingegeben wird, und wobei beim Überschreiten dieses Limitbetrages eine Meldung ausgegeben wird, welche das Sperren der Verrechnungsnummer in der Telekommunikationsanlage, und somit ein Sperren der Chipsteckkarte zur Folge hat, und wobei, durch Nachzahlen auf das Gebührenkonto, die Verrechnungsnummer wieder aktiviert wird. 15 20

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei zusätzlich zu der Verrechnungsnummer eine persönliche Wahlnummer auf den integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion der Chipsteckkarte programmiert und gespeichert wird, welche durch eine Abfrage zusammen mit der Verrechnungsnummer abgefragt werden kann. 25 30

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer, und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren, bestehend aus: 35

- mindestens einem Telekommunikationsendgerät (T) mit einer eingebauten Buchse (B),
- einer Telekommunikationsanlage (PABX),
- einer in die Buchse (B) passenden Chipsteckkarte (KS), auf welchem sich ein programmierbarer integrierter Schaltkreis (PSB) mit Wahlwiederholfunktion befindet. 40

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, zur Identifikation eines Benutzers eines Telekommunikationsendgerätes mittels einer persönlichen Verrechnungsnummer, und zur Verrechnung der für den jeweiligen Benutzer anfallenden Gebühren, bestehend aus: 45

- mindestens einem Telekommunikationsendgerät (T) mit einer eingebauten Buchse (B),
- einer Telekommunikationsanlage (PABX), 50
- einer in die Buchse (B) passenden Chipsteckkarte (KS), auf welchem sich ein programmierbarer integrierter Schaltkreis (PSB) mit Wahlwiederholfunktion befindet,
- einem Mittel für das wenigstens eine Telekommunikationsendgerät, welches, nach Drücken einer vorher definierten Taste des Telekommunikationsendgerätes, es ermöglicht, die auf der Chipsteckkarte gespeicherte Verrechnungsnummer abzurufen. 55

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 5, bei der mittels der Programmierenrichtung (PC) ebenfalls die persönliche Wahlnummer einprogrammiert wird, und bei der mittels des Mittels für das wenigstens eine Telekommunikationsendgerät eine zweite Taste definiert wird, mit welcher die Verrechnungsnummer und die persönliche Wahlnummer abgefragt werden. 60 65

den können.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8 zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3, wobei zusätzlich eine Programmierenrichtung (PC) zur Programmierung der persönlichen Verrechnungsnummer und/oder der persönlichen Wahlnummer auf den integrierten Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion vorgesehen wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, bei der die Chipsteckkarte in der Form eines Schlüssels ausgeführt ist.

11. Chipsteckkarte, auf welcher sich ein integrierter Schaltkreis mit Wahlwiederholfunktion befindet und welche, nachdem ein elektrischer Kontakt zu einem Telekommunikationsendgerät hergestellt wurde, eine auf den Schaltkreis beliebig programmierbare, gespeicherte Nummer als Mehrfrequenzsignal aussendet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

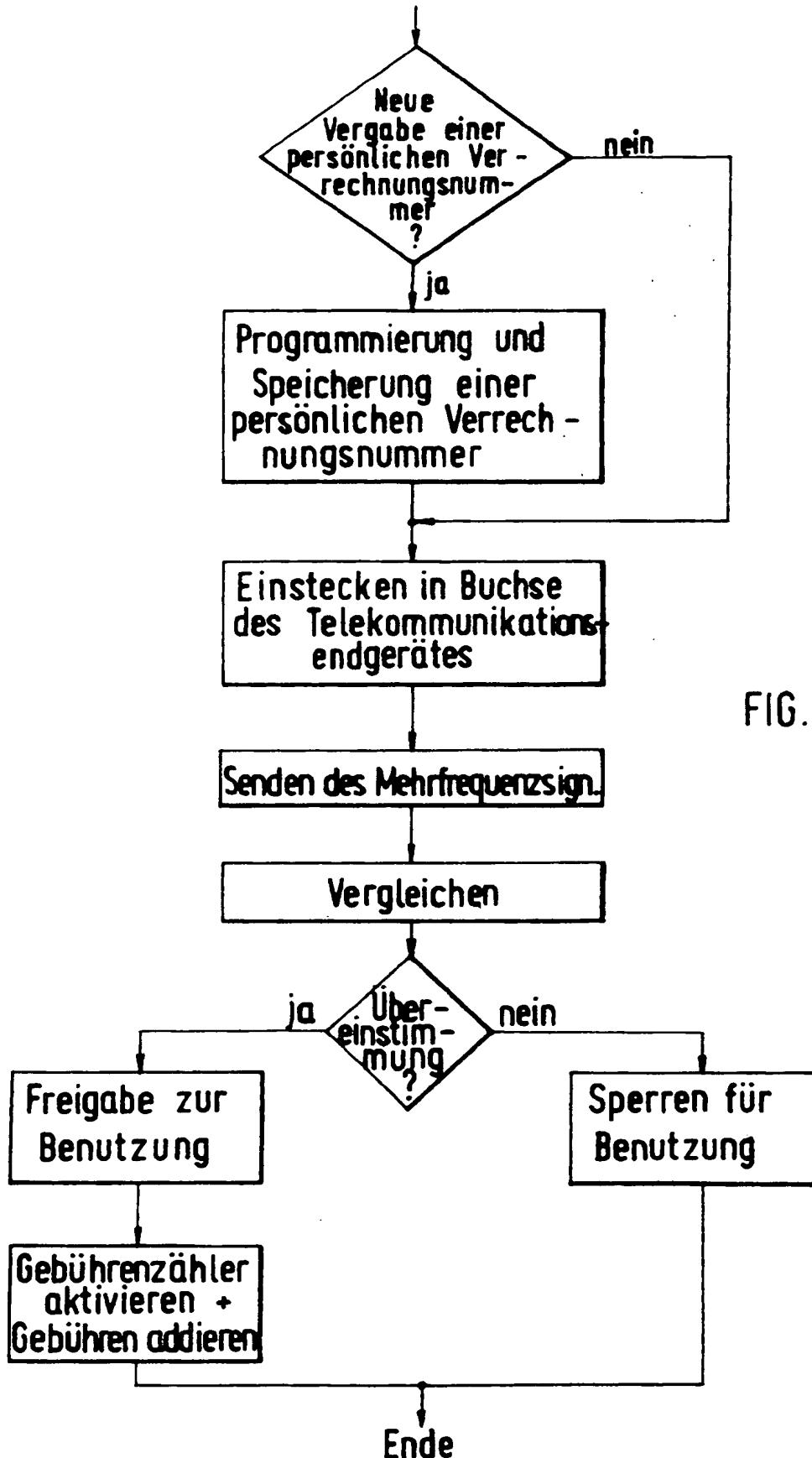


FIG. 1

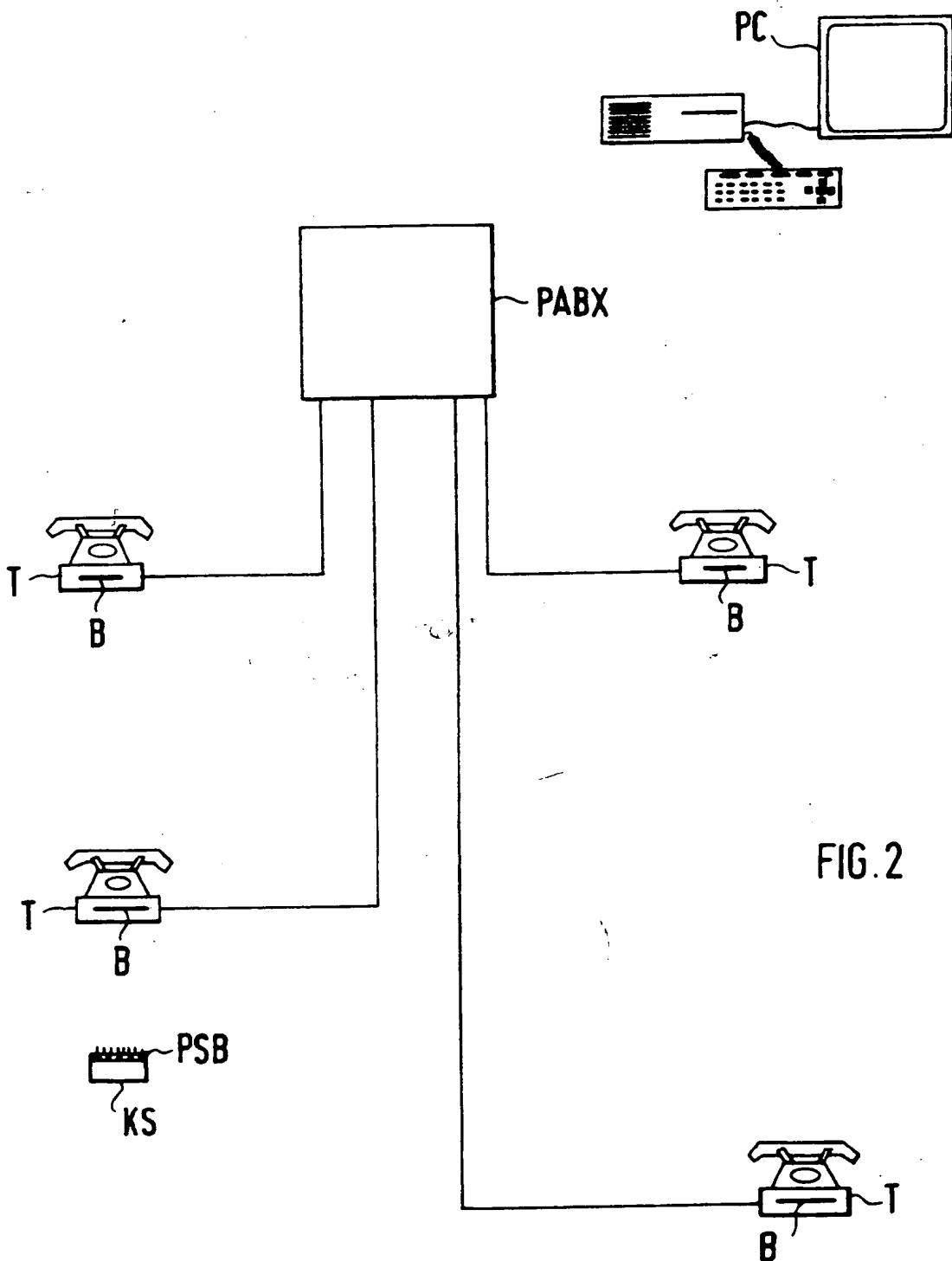


FIG. 2